电子信息类大类专业人才培养方案

一、大类培养特色

电子信息类人才培养的目标是努力将学生培养成为人格健全、责任感强、具有国际化视野的高素质精英人才，具备电子信息和通信领域坚实的理论基础，掌握该领域基本技能、基本方法和其他相关学科知识，具有良好的综合运用能力和初步的系统概念，创新意识强、团队协作精神好、富有进取心，能在电子信息和通信领域或其他相关领域从事工程项目研究、生产工艺改进、技术开发和管理工作。

电子信息类大类招生计划培养的是信息与通信工程领域的应用研究型人才，一部分具有较强再学习能力和研究能力的毕业学生，可继续更高层次工学学位的学习；另一部分具有扎实基础理论和实践能力的学生，可在电子与通信相关领域从事技术研究、产品开发、技术管理等工作。

二、大类培养面向与专业分流

学生在入学第一学年内时间内按照大类培养方案修读相应课程， 在第二学期（按照个人意愿和学分绩点）确定主修专业：通信工程专业、电子信息工程专业、电子信息科学与技术、微电子科学与工程。各专业简介、培养目标、具体课程设置、毕业要求等具体内容详见专业人才培养方案。

三、大类课程设置与学分分布

1. 通识教育课程

（1）思政类11.5学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	1
C23000101002	中国近现代史纲要	2	2
C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	2
C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	2
C30000300005	心理健康教育	2	1
C31000300006	大学生职业生涯规划	1	2

（2）军体类3学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C30000300008	军事理论与训练	1	S1
C25000105047	体育 I	1	1
C25000105048	体育 II	1	2

（3）外语类6学分，采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C24000102003	大学英语Ⅲ	3	1
C24000102004	大学英语Ⅳ	3	2
C24000102006	大学英语Ⅵ	3	1
C24000102007	大学英语Ⅶ	3	2

2. 专业大类必修课程22学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C17000104001	高等数学I（上）	6	1
C17000104002	高等数学 I（下）	6	2
C17000104015	线性代数与概率统计I	5	2
4421000109006	大学物理学III	4	2
C18000109002	大学物理实验Ⅱ-1	1	2

电子信息工程专业人才培养方案（080701）

一、专业简介

电子信息工程专业，2000-2005年作为山东省“信息工程试点专业”，2007年获批“电子信息与电气类专业教学改革创新实验区”国家级人才培养模式创新实验区，2008年获批“电子信息工程”青岛大学校级品牌专业，2011年“电子信息类教学团队”获批青岛大学校级教学团队。2013年电子信息工程专业被批准为教育部卓越工程师培养计划。现已拥有基础、专业、研究三级实验平台：国家电工电子实验教学示范中心，中央与地方共建特色优势学科“电子信息科学与工程”专业实验室，山东省高等学校骨干学科“电子信息与通信工程”教学实验中心。

本专业拥有一支综合素质好、学术水平高、实践经验丰富、富有开拓创新精神的教学科研团队，现有专职教师18人，教授3人，副教授7人，讲师6人，实验人员2人。已形成具有专业优势和特色的稳定研究方向，拥有“信号与信息处理”二级学科硕士授权点。

二、培养目标

培养厚基础、宽口径、重实践、精术业、素质高、能力强，具有国际视野的行业骨干和引领者。基础理论扎实、知识面宽、实践能力强、富有创新精神，面向电子和信息工程等领域的研究开发和工程应用技术人才。

毕业生可报考信号与信息处理、电路与系统等专业的学术型硕士研究生，或报考电子与通信工程专业的专业型硕士研究生继续深造学习，可从事电子和信息工程方面的开发、工程设计、技术服务和管理工作。

三、培养要求

本专业学生主要学习信息的获取、处理、传输、交换与检测技术，学习电子设备及信息系统的设计、研制、开发与应用，学习电子技术、计算机技术、通信技术和微波技术的开发与应用等多方面的基础理论和专业知识，受到电子与信息工程实践的基本训练，要求达到和具有以下几个方面的知识和能力：

1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；

2. 具有从事电子工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识；

3. 掌握扎实的电子工程基础知识和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历，了解本专业的前沿发展现状和趋势；

4. 掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计电子设备的基本能力；掌握信息获取、处理的基本理论和应用的一般方法，具备设计、集成、应用及计算机模拟信息系统的基本能力；

5. 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计

系统和过程的能力，设计过程中能综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；

6.掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

7.了解信息产业相关的生产、设计、研发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法津、法规，能正确认识信息产业对于客观世界和社会的影响；

8.具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；

9.具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力；

10.具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术

2. 核心课程

电路原理、数字电子技术、模拟电子技术、信号与系统、数字信号处理、电磁场与电磁波、高频电子线路等。

3. 主要实践性教学环节

课程实验、课程设计、专业课程设计、工程训练、毕业设计等。

4.各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

<table>
<tr><th>类别</th><th>类型</th><th>学时（含理论和实验实践）</th><th>学分（含理论和实验实践）</th><th>占总学分比例%</th></tr>
<tr><td rowspan="5">必修课</td><td>通识教育必修课</td><td>632 学时+1 周</td><td>36</td><td>22.5%</td></tr>
<tr><td>专业大类必修课</td><td>368</td><td>22</td><td>13.75%</td></tr>
<tr><td>专业基础必修课</td><td>256</td><td>13.5</td><td>8.4375%</td></tr>
<tr><td>专业核心必修课</td><td>240</td><td>13.5</td><td>8.4375%</td></tr>
<tr><td>集中实践</td><td>19 周</td><td>19</td><td>11.875%</td></tr>
<tr><td colspan="2">必修课合计</td><td>1496 学时+20 周</td><td>104</td><td>65%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">选修课</td><td>通识教育选修课程</td><td>/</td><td>至少修读 10</td><td>6.25%</td></tr>
<tr><td>实践/多元课程</td><td>开设 1720 学时+4 周</td><td>至少修读 46/开设 102</td><td>28.75%</td></tr>
<tr><td colspan="2">选修课合计</td><td>/</td><td>至少修读 56</td><td>35%</td></tr>
<tr><td colspan="5">毕业学分要求总合计: 必修 104 学分，选修至少 56 学分，总计至少 160 学分。</td></tr>
</table>

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	272	16	288	8	0.5	8.5
	非独立课内实验	96	318	414	5	19.5	24.5
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	20 周	4 周	24 周	20	1	21
实验实践课总计		368 学时 +20 周	334 学时 +4 周	702 学时 +24 周	33，占总学分 20.625%	21 学分	54，占总学分 33.75%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1 周											
现代机械制造工程实训	1				1 周								
电子工程训练	1							1 周					
电气工程训练	1										1 周		
电子技术课程设计	1							1 周					
专业课程设计 I	1							1 周					
专业课程设计 II	1										1 周		
专业实习	1										1 周		
毕业设计（论文）	12												12 周
社会实践	1	至少 4 周分散进行											
合计	21	1 周			1 周			2 周	1 周	1 周	2 周		12 周

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限：本专业标准学制为4年，学生可在3-8年内完成学业。

2.授予学位：工学学士。

3.毕业标准与要求

学生在完成规定的必修课程和总学分外，计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业；学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

无。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会发展与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分,本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野这三个模块各2学分。普通课程中的大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备,学生根据自身基础选择是否需要修读。

4. 多元/实践课程至少修读46学分，可在本专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

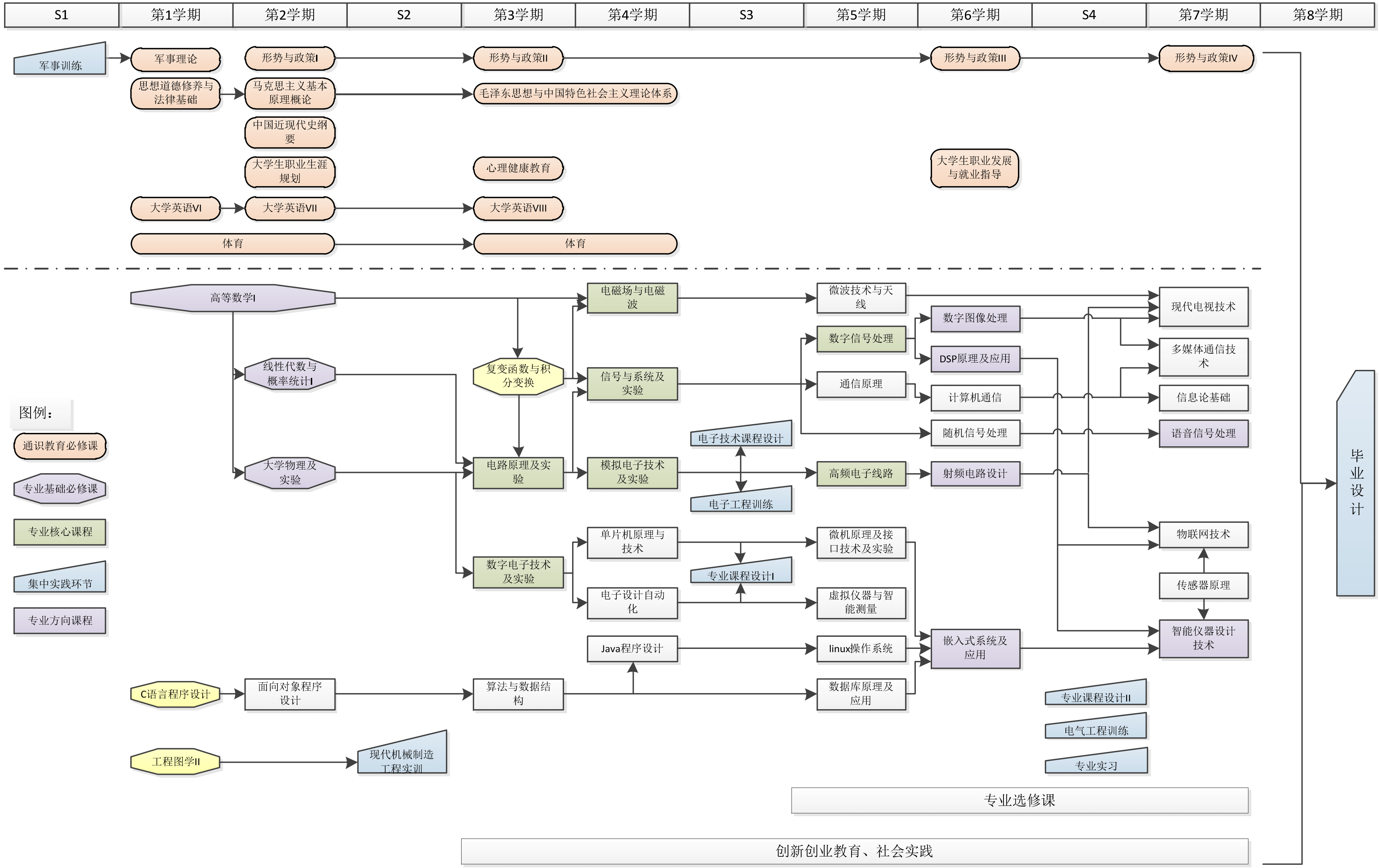
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
1	思想道德修养与法律基础	√									√
2	中国近现代史纲要	√									√
3	马克思主义基本原理概论	√									√
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√									√
5	形势与政策	√									√
6	大学英语	√								√	√
7	心理健康教育	√									
8	大学生职业生涯规划	√									
9	大学生职业发展与就业指导	√									
10	电子信息领域前沿概论	√					√	√			
11	科研方法概论	√					√	√			
12	高等数学 I		√								
13	线性代数与概率统计 I		√								
14	大学物理学III		√								
15	大学物理实验 II -1		√								
16	电路原理 II			√							
17	电路原理实验				√						
18	数字电子技术基础			√							
19	数字电子技术实验				√						
20	模拟电子技术基础			√							
21	模拟电子技术实验				√						
22	信号与系统			√							
23	信号与系统实验				√						
24	通信原理			√							
25	高频电子线路			√							
26	通信原理与高频电子实验				√						
27	复变函数与积分变换		√								
28	数字信号处理				√						
29	电磁场与电磁波			√							
30	工程图学 II					√		√			
31	电子设计自动化				√			√			
32	单片机原理与技术				√						
33	计算机通信										
34	C语言程序设计				√						
35	面向对象程序设计				√						
36	计算机仿真（信号处理）				√						
37	可编程逻辑器件与EDA技术				√						
38	虚拟仪器与智能测量				√						
39	linux操作系统				√						
40	传感器原理及技术				√						
41	算法与数据结构				√						
42	数据库原理及应用				√						
43	微机原理及接口技术				√						

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
44	微机原理及接口技术实验				√						
45	信息论基础										
46	Java程序设计				√						
47	安卓应用开发				√						
48	Web应用系统设计				√						
49	现代电视技术				√						
50	微波技术与天线				√						
51	多媒体通信技术				√						
52	物联网技术				√						
53	自动控制原理				√						
54	计算机控制技术				√						
55	随机信号处理				√						
56	电磁兼容概论				√						
57	电力电子技术				√						
58	射频电路与系统				√						
59	嵌入式系统及应用				√						
60	智能仪器设计技术				√						
61	数字图像处理				√						
62	语音信号处理				√						
63	DSP原理及应用				√						
64	模式识别				√						
65	现代机械制造工程实训					√					
66	电子工程训练					√		√	√	√	
67	电气工程训练					√		√	√	√	
68	电子技术课程设计					√	√	√	√	√	
69	专业课程设计I					√	√	√	√	√	
70	专业课程设计II					√	√	√	√	√	
71	专业实习					√		√	√	√	
72	毕业设计（论文）					√	√	√	√	√	

附件2：

课程地图



S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事训练
军事理论
形势与政策I
形势与政策II
形势与政策III
形势与政策IV
思想道德修养与法律基础
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系
中国近现代史纲要
大学生职业生涯规划
心理健康教育
大学生职业发展与就业指导
大学英语VI
大学英语VII
大学英语VIII
体育
体育
高等数学I
电磁场与电磁波
微波技术与天线
现代电视技术
数字图像处理
数字信号处理
DSP原理及应用
多媒体通信技术
线性代数与概率统计I
复变函数与积分变换
信号与系统及实验
通信原理
计算机通信
信息论基础
随机信号处理
语音信号处理
图例：
通识教育必修课
专业基础必修课
专业核心课程
集中实践环节
专业方向课程
电子技术课程设计
大学物理及实验
电路原理及实验
模拟电子技术及实验
高频电子线路
射频电路设计
电子工程训练
单片机原理与技术
微机原理及接口技术及实验
物联网技术
数字电子技术及实验
专业课程设计I
传感器原理
电子设计自动化
虚拟仪器与智能测量
智能仪器设计技术
嵌入式系统及应用
Java程序设计
linux操作系统
C语言程序设计
面向对象程序设计
算法与数据结构
数据库原理及应用
专业课程设计II
电气工程训练
工程图学II
现代机械制造工程实训
专业实习
专业选修课
创新创业教育、社会实践
毕业设计

附件3

电子信息工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I –IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32							√								考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4481000110001	电子信息领域前沿技术	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课	4481000110002	科研方法导论	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	632+1周	408		224+1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I （上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I （下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I （上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计 I	5	80	80					√										考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	C18000109009	大学物理实验 II -1	1	32		32				√										考查	开卷	大学物理学III	物理科学学院	
	大类专业必修课小计			22	368	336	32																		

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业基础必修课	C06000110003	电路原理Ⅱ	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110004	电路原理实验	0.5	16		16						√								考查	开卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110005	数字电子技术基础	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110006	数字电子技术实验	0.5	24		24						√								考查	开卷	数字电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110007	模拟电子技术基础	4	64	64								√							考试	闭卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110008	模拟电子技术实验	0.5	24		24							√							考查	开卷	模拟电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C06080004041	信号与系统	4	64	64								√							考试	闭卷	高等数学、电路	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004042	信号与系统实验	0.5	16		16							√							考查	开卷	信号与系统	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004040	通信原理	4	64	64										√					考试	闭卷	高等数学、信号与系统	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004038	高频电子线路	4	64	64										√					考试	闭卷	普通物理、电路、模拟电子技术基础	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080701007	通信原理与高频电子实验	1	32		32									√					考查	开卷	通信原理、高频电子线路	电子信息学院	
	集中实践环节	P05030097	现代机械制造工程实训	1	1周			1周				√									考查	开卷	工程图学	机电工程学院	
	集中实践环节	C06080004013	电子工程训练	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080004025	电气工程训练	1	1周			1周										√			考查	开卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080004012	电子技术课程设计	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080714002	专业课程设计I	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、单片机原理及应用	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	C06080714005	专业课程设计II	1	1周			1周										√			考查	开卷	专业相关课程	电子信息学院	
	集中实践环节	C06080714006	专业实习	1	1周			1周										√			考查	开卷	专业相关课程	电子信息学院	
	集中实践环节	C06080714001	毕业论文	12	12周			12周												√	考查	开卷	修满各类课程148学分	电子信息学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			46	496+19周	384	112	19周																	
多元/实践课	专业选修课	C17000104019	复变函数与积分变换	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	专业选修课	C06080004039	数字信号处理	3	48	40	8									√					考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、电路、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701008	电磁场与电磁波	3	48	42	6							√							考查	闭卷	高等数学、线性代数与概率统计Ⅰ、普通物理	电子信息学院	
	专业选修课	C05000112001	工程图学Ⅱ	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	4481080700008	电子设计自动化	1.5	32	16	16							√							考查	开卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700007	单片机原理与技术	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004028	计算机通信	3	48	40	8										√				考试	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32			√											考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C06080004004	面向对象程序设计	3	64	32	32				√										考查	闭卷	大学计算机基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004022	计算机仿真（信号处理）	2	32	20	12									√					考查	开卷	线性代数与概率统计Ⅰ、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004008	可编程逻辑器件与EDA技术	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701012	虚拟仪器与智能测量	2	48	24	24									√					考查	开卷	传感器原理与应用、单片机原理、信号与系统	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C06080004021	linux操作系统	2.5	48	32	16									√					考查	闭卷	C语言、数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700003	传感器原理及技术	3	48	40	8												√		考查	开卷	普通物理、电路	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C06080004007	算法与数据结构	3	48	40	8						√								考查	闭卷	C语言、面向对象程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004020	数据库原理及应用	2.5	48	32	16									√					考查	闭卷	C语言、数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004009	微机原理及接口技术	2.5	40	40										√					考试	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004010	微机原理及接口技术实验	0.5	16		16									√					考查	开卷	微机原理及接口技术	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004035	信息论基础	2	32	32													√		考查	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701013	Java程序设计	3	48	40	8							√							考试	闭卷	大学计算机基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701022	安卓应用开发	3	48	48										√					考查	开卷	Java程序设计	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	4481080700004	Web应用系统设计	2	32	32										√					考查	开卷	Java程序设计	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C06080701016	现代电视技术	3	48	40	8												√		考查	开卷	电路、电子技术基础、高频电子线路、数字图像处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703002	微波技术与天线	3	48	32	16									√					考查	开卷	电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701018	多媒体通信技术	2	32	32													√		考查	开卷	计算机通信、信息论、数字图像处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701021	物联网技术	3	48	32	16												√		考查	开卷	数字电子技术基础、通信原理、单片机原理、C语言	电子信息学院	
	专业选修课	4481080701001	自动控制原理	3	48	48											√				考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、大学物理、电路原理	电子信息学院	
	专业选修课	4481080701002	计算机控制技术	2	32	32													√		考试	闭卷	自动控制原理、单片机原理及应用	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4481080700002	随机信号处理	3	48	48											✓				考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700001	电磁兼容概论	3	48	48											✓				考查	开卷	电磁场与电磁波、微波技术与天线	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700005	电力电子技术	3	48	42	6												✓		考查	开卷		电子信息学院	
	专业选修课	C06080701011	射频电路设计	3	48	48											✓				考查	闭卷	电路、高频电子线路、电磁场与电磁	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004023	嵌入式系统及应用	2.5	48	32	16										✓				考查	闭卷	电子技术、电路，单片机原理及应用	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701015	智能仪器设计技术	2	32	32													✓		考查	开卷	传感器原理与应用、单片机原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701010	数字图像处理	3	48	40	8										✓				考试	闭卷	数字信号处理、计算机仿真	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701017	语音信号处理	2	32	26	6												✓		考查	闭卷	数字信号处理、计算机仿真	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004029	DSP技术与应用	2.5	48	32	16										✓				考查	闭卷	单片机原理、数字信号处理	电子信息学院	
	专业选修课	4481080701003	模式识别	3	48	48														✓	考查	开卷	高等数学、工程数学、数字信号处理	电子信息学院	
	创新实践	4481080700006	社会实践	1				4周													考查	开卷	无	至少4周，分散进行	
	专业选修课小计（开设学时学分）（至少修读46学分）			102	1720	1386	334	4周																	
毕业最低学分				160																					

电子信息类创新实验班人才培养方案

一、电子信息类简介

青岛大学电子信息类于2007年获批“电子信息与电气类专业教学改革创新实验区”国家级人才培养模式创新实验区，2011年“电子信息类教学团队”获批青岛大学校级教学团队。现已拥有基础、专业、研究三级实验平台：国家电工电子实验教学示范中心，中央与地方共建特色优势学科“电子信息科学与工程”专业实验室，山东省高等学校骨干学科“电子信息与通信工程”教学实验中心。

现拥有专任教师60余名，教授10人，副教授20人，85%的教师具有博士学位，有跨国企业工作经历10多人，国外留学归国博士5人，有国外访问学者经历10人。近年来，电子信息类教师承担国家科技部国际合作项目、国家自然科学基金项目、省优秀中青年基金、企业委托技术开发课题多项，发表SCI/EI检索学术论文百余篇。本专业下设有信号与信息处理二级学科硕士学位点，现有在校本科生1000多人。

电子信息类以现代电子与通信技术为主线，融合电子技术、计算机科学于一体，使学生系统地从现代电子与通信基础理论、关键技术、系统综合到重大应用的全过程中掌握电子通信工程专业基础知识和本领域前沿技术。我们坚持宽口径、厚基础的工程教育，培养德智体美全面发展、理论基础扎实、工程素质高、动手能力强、具有创新精神的电子与通信工程应用与开发型的高级技术人才。经过近多年的建设和发展，本专业逐步形成了自己的优势与特色。

二、培养特色及培养模式

1.培养特色

电子信息类创新班按照卓越工程师人才培养模式进行培养，目标是努力将学生培养成为人格健全、责任感强、具有国际化视野的高素质精英人才，具备电子信息和通信领域坚实的理论基础，掌握该领域基本技能、基本方法和其他相关学科知识，具有良好的综合运用能力和初步的系统概念，创新意识强、团队协作精神好、富有进取心，能在电子信息和通信领域或其他相关领域从事工程项目研究、生产工艺改进、技术开发和管理工作。

卓越工程师计划培养的是信息工程领域的应用研究型人才，一部分具有较强再学习能力和研究能力的毕业学生，可继续更高工程学位的学习；另一部分具有扎实基础理论和实践能力的学生，可在电子信息及相关领域从事技术研究、产品开发、技术管理等工作。

2.培养模式

按照电子信息大类培养，采用分段式培养模式，学生1～4学期按电子信息大类进行基础理论学习和专业基础理论学习；第4学学期末学生可在电子信息工程、通信工程、电子信息科学与技术以及微电子科学与工程四个专业进行选择，第5～7学期根据各自所选定的专业学习；

S4学期在相关企业进行专业课程设计及专业实习，进行校企第一阶段培养；第8学期在相关企业进行毕业设计，进行校企第二阶段培养。各专业简介、培养目标、具体课程设置、毕业要求等具体内容详见专业人才培养方案。

3. 管理模式

学院为创新班学生配备校内学业+校外企业双导师。

校内学业导师应具有博士学位、在研课题的专任教师担任，一般每位学业导师指导3—5名学生。学业导师实施四年全程指导，定期与指导学生沟通交流，指导学生学业规划，帮助学生选择课程和研究方向。学业导师应加强学风建设，培养学生良好的学习习惯和学习方法，提高学生的专业兴趣，培养学生的科研意识和科学精神，引导学有余力的学生参与自己的教研活动和课题研究，尽早步入科研之门。

校外企业导师应具有10年及以上工作经验、原则上具有本科以上学历的从业人员。校外行业导师根据专业和学生兴趣承担指导任务，提供见习、实习和研习机会，原则上每学期到校指导至少一次，经常性地进行网上指导；定期举办讲座、论坛、沙龙等教育活动。

三、培养要求

1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；

2. 具有从事电子工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识；

3. 掌握扎实的电子工程基础知识和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历，了解本专业的前沿发展现状和趋势；

4. 掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计电子设备的基本能力；掌握信息获取、处理的基本理论和应用的一般方法，具备设计、集成、应用及计算机模拟信息系统的基本能力；

5. 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；

6. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

7. 了解信息产业相关的生产、设计、研发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法津、法规，能正确认识信息产业对于客观世界和社会的影响；

8. 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；

9. 具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力；

10. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术

2. 专业核心课程

电路原理、数字电子技术、模拟电子技术、信号与系统、数字信号处理、通信原理、电磁场与电磁波、高频电子线路等。

3. 主要实践性教学环节

课程实验、课程设计、专业课程设计、工程训练、毕业设计等。

注：为进一步拓展和企业的合作，创建高校和企业联合培养人才的新机制，在实践性课程环节上，采取两种方式实现企业对课程教学的渗透，一是邀请企业工程师参与部分课程的教学，限于与实验相关或者与工程设计案例相关的教学活动，学时不超过总学时的10%；二是采取企业提供实验平台的方式，与本校教师一起设计实验内容，在内容上体现实际工程项目的内涵。

4. 各环节学时学分比例

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	632 学时+1 周	36	22.5%
	专业大类必修课	368	22	13.75%
	专业基础必修课	256	13.5	8.4375%
	专业核心必修课	240	13.5	8.4375%
	集中实践	19 周	19	11.875%
必修课合计		1496 学时+20 周	104	65%
选修课	通识教育选修课程	/	至少修读 10	6.25%
	实践/多元课程	开设 1720 学时+4 周	至少修读 46/开设 102	28.75%
选修课合计		/	至少修读 56	35%
毕业学分要求总合计: 必修 104 学分，选修至少 56 学分，总计至少 160 学分。				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	272	16	288	8	0.5	8.5
	非独立课内实验	96	318	414	5	19.5	24.5
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	20 周	4 周	24 周	20	1	21
实验实践课总计		368 学时+20 周	334 学时+4 周	702 学时+24 周	33，占总学分 20.625%	21 学分	54，占总学分 33.75%

集中实践教学环节安排表

<table>
<tr><th rowspan="2">集中实践教学</th><th rowspan="2">学分</th><th colspan="12">学期安排(周)</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>S1</th><th>1</th><th>2</th><th>S2</th><th>3</th><th>4</th><th>S3</th><th>5</th><th>6</th><th>S4</th><th>7</th><th>8</th></tr>
<tr><td>军事理论与训练</td><td>1</td><td>1 周</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现代机械制造工程实训</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>电子工程训练</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>电气工程训练</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>电子技术课程设计</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>专业课程设计 I</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>专业课程设计 II</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td><td rowspan="2">校企联合培养第一环节</td></tr>
<tr><td>专业实习</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>毕业设计（论文）</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>12 周</td><td>校企联合培养第二环节</td></tr>
<tr><td>社会实践</td><td>1</td><td colspan="13">至少 4 周分散进行</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>21</td><td>1 周</td><td></td><td></td><td>1 周</td><td></td><td></td><td>3 周</td><td></td><td></td><td>3 周</td><td></td><td>12 周</td><td>4 周
社会实践</td></tr>
</table>

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6. 课程地图详见附件2。

五、修读要求

1. 修业年限:

本专业标准学制为4年，学生可在3-8年内完成学业。

2. 授予学位:

授予所选专业工学学士。

3. 毕业标准与要求

（1）学生在完成规定的必修课程和总学分160学分;

（2）计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业;

（3）学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

无。

八、修读指导建议

1.大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2.大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3.通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。建议修读：经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野这三个模块各2学分。

4.多元/实践课程至少修读46学分，可在本专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

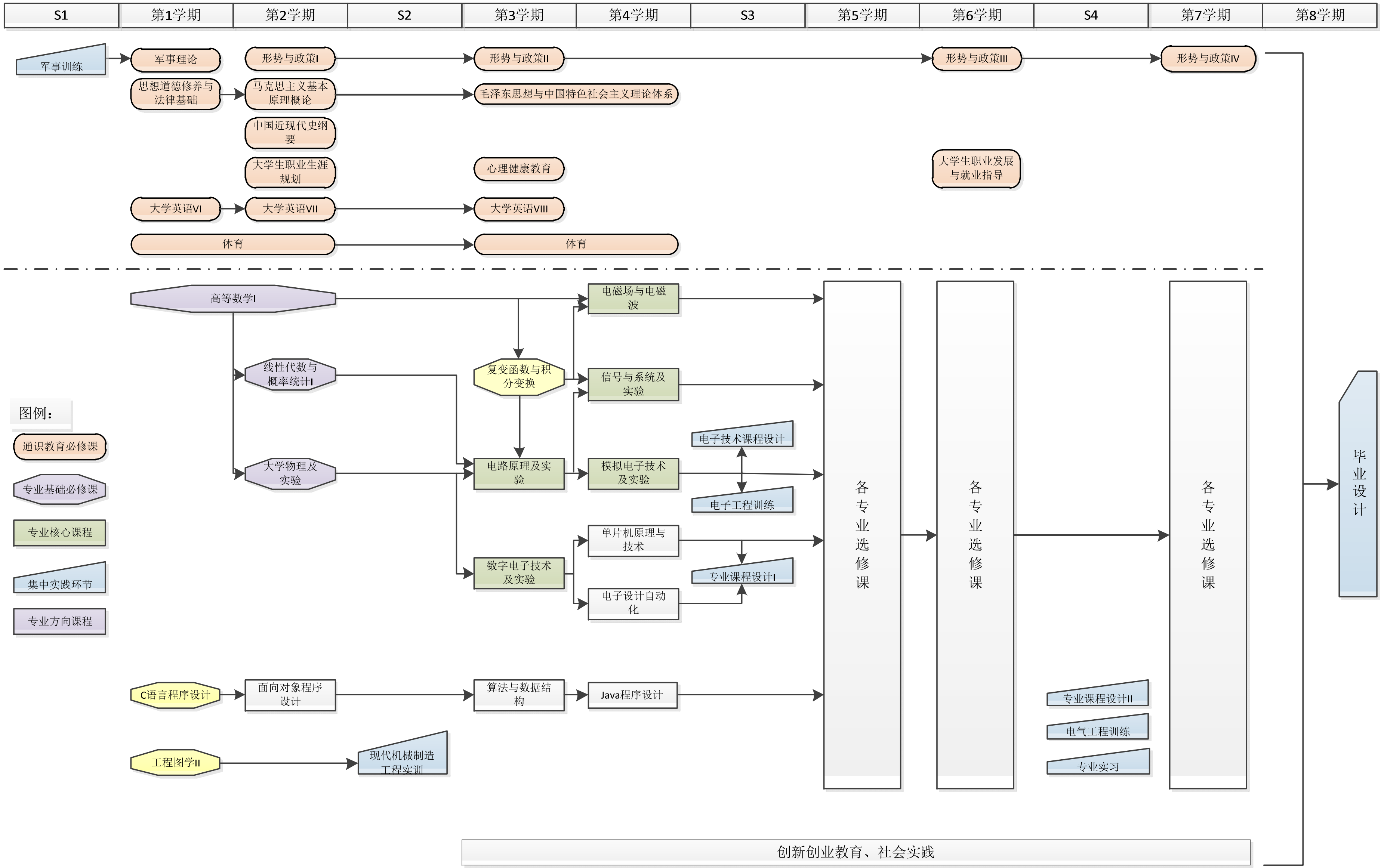
培养计划与培养要求(知识与能力实现)关联表

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
1	思想道德修养与法律基础	√									√
2	中国近现代史纲要	√									√
3	马克思主义基本原理概论	√									√
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√									√
5	形势与政策	√									√
6	大学英语	√								√	√
7	心理健康教育	√									
8	大学生职业生涯规划	√									
9	大学生职业发展与就业指导	√									
10	电子信息领域前沿概论	√					√	√			
11	科研方法概论	√					√	√			
12	高等数学 I		√								
13	线性代数与概率统计 I		√								
14	大学物理学III		√								
15	大学物理实验II-1		√								
16	电路原理II			√							
17	电路原理实验				√						
18	数字电子技术基础			√							
19	数字电子技术实验				√						
20	模拟电子技术基础			√							
21	模拟电子技术实验				√						
22	信号与系统			√							
23	信号与系统实验				√						
24	通信原理			√							
25	高频电子线路			√							
26	通信原理与高频电子实验				√						
27	复变函数与积分变换		√								
28	数字信号处理				√						
29	电磁场与电磁波			√							
30	工程图学II					√		√			
31	电子设计自动化				√			√			
32	单片机原理与技术				√						
33	计算机通信										
34	C语言程序设计				√						
35	面向对象程序设计				√						
36	计算机仿真（信号处理）				√						
37	可编程逻辑器件与EDA技术				√						
38	虚拟仪器与智能测量				√						
39	linux操作系统				√						

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
40	传感器原理				√						
41	算法与数据结构				√						
42	数据库原理及应用				√						
43	微机原理及接口技术				√						
44	微机原理及接口技术实验				√						
45	信息论基础										
46	Java程序设计				√						
47	安卓应用开发				√						
48	Web应用系统设计				√						
49	现代电视技术				√						
50	微波技术与天线				√						
51	多媒体通信技术				√						
52	物联网技术				√						
53	光纤通信				√						
54	物联网与移动互联网技术				√						
55	现代交换技术				√						
56	现代无线通信关键技术				√						
57	移动通信				√						
58	无线通信标准化与产业发展							√			
59	自动控制原理				√						
60	计算机控制技术				√						
61	随机信号处理				√						
62	电磁兼容概论				√						
63	电力电子技术				√						
64	射频电路与系统				√						
65	嵌入式系统及应用				√						
66	智能仪器设计技术				√						
67	数字图像处理				√						
68	语音信号处理				√						
69	DSP原理及应用				√						
70	模式识别				√						
71	现代机械制造工程实训					√					
72	电子工程训练					√		√	√	√	
73	电气工程训练					√		√	√	√	
74	电子技术课程设计					√	√	√	√	√	
75	专业课程设计I					√	√	√	√	√	
76	专业课程设计II					√	√	√	√	√	
77	专业实习					√		√	√	√	
78	毕业设计（论文）					√	√	√	√	√	

附件 2

课程地图



S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事训练
军事理论
形势与政策I
形势与政策II
形势与政策III
形势与政策IV
思想道德修养与法律基础
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系
中国近现代史纲要
大学生职业生涯规划
心理健康教育
大学生职业发展与就业指导
大学英语VI
大学英语VII
大学英语VIII
体育
体育
高等数学I
电磁场与电磁波
线性代数与概率统计I
复变函数与积分变换
信号与系统及实验
图例：
通识教育必修课
专业基础必修课
专业核心课程
集中实践环节
专业方向课程
电子技术课程设计
大学物理及实验
电路原理及实验
模拟电子技术及实验
电子工程训练
单片机原理与技术
数字电子技术及实验
专业课程设计I
电子设计自动化
各专业选修课
各专业选修课
各专业选修课
毕业设计
C语言程序设计
面向对象程序设计
算法与数据结构
Java程序设计
专业课程设计II
电气工程训练
专业实习
工程图学II
现代机械制造工程实训
创新创业教育、社会实践

附件3

电子信息类创新班指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		✓											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					✓										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			✓										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					✓								考查	开卷	中国近现代史纲要;马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						✓							考试	闭卷	中国近现代史纲要;马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			✓										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					✓								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									✓				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											✓		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					✓										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							✓								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					✓										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							✓								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育Ⅰ	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育Ⅰ-Ⅳ对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育Ⅱ	1	32			32			√										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育Ⅲ	1	32			32					√								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育Ⅳ	1	32			32						√							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32							√								考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4481000110001	电子信息领域前沿技术	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课	4481000110002	科研方法导论	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	632+1周	408	224	1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	C17000104001	高等数学Ⅰ（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学Ⅰ（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学、高等数学Ⅰ（上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计Ⅰ	5	80	80					√										考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学Ⅲ	4	64	64					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109009	大学物理实验Ⅱ-1	1	32		32				√										考查	开卷	大学物理学Ⅲ	物理科学学院	
	大类专业必修课小计			22	368	336	32																		

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业基础必修课	C06000110003	电路原理Ⅱ	4	64	64							✓								考试	闭卷	高等数学	电工电子实验教学中心	
	专业基础必修课	C06000110004	电路原理实验	0.5	16		16						✓								考查	开卷	高等数学	电工电子实验教学中心	
	专业基础必修课	C06000110005	数字电子技术基础	4	64	64							✓								考试	闭卷	高等数学	电工电子实验教学中心	
	专业基础必修课	C06000110006	数字电子技术实验	0.5	24		24						✓								考查	开卷	数字电子技术基础	电工电子实验教学中心	
	专业基础必修课	C06000110007	模拟电子技术基础	4	64	64								✓							考试	闭卷	电路原理	电工电子实验教学中心	
	专业基础必修课	C06000110008	模拟电子技术实验	0.5	24		24							✓							考查	开卷	模拟电子技术基础	电工电子实验教学中心	
	专业核心必修课	C06080004041	信号与系统	4	64	64								✓							考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、电路	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004042	信号与系统实验	0.5	16		16							✓							考查	开卷	信号与系统	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004040	通信原理	4	64	64										✓					考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、信号与系统	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004038	高频电子线路	4	64	64										✓					考试	闭卷	普通物理、电路、模拟电子技术基础	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080701007	通信原理与高频电子实验	1	32		32									✓					考查	开卷	通信原理、高频电子线路	电子信息学院	
	集中实践环节	P05030097	现代机械制造工程实训	1	1周			1周				✓									考查	开卷	工程图学	机电工程学院	
	集中实践环节	C06080004013	电子工程训练	1	1周			1周							✓						考查	开卷	电路原理	电工电子实验教学中心	
	集中实践环节	C06080004025	电气工程训练	1	1周			1周										✓			考查	开卷	电路原理	电工电子实验教学中心	
	集中实践环节	C06080004012	电子技术课程设计	1	1周			1周							✓						考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础	电工电子实验教学中心	
	集中实践环节	C06080714002	专业课程设计I	1	1周			1周							✓						考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、单片机原理及应用	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	C06080714005	专业课程设计II	1	1周			1周										✓			考查	开卷		电子信息学院	
	集中实践环节	C06080714006	专业实习	1	1周			1周										✓			考查	开卷		电子信息学院	
	集中实践环节	C06080714001	毕业论文	12	12周			12周												✓			已掌握本专业基础知识、技术和技能	电子信息学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			46	496+19周	384	112	19周																	
多元/实践课	专业选修课	C17000104019	复变函数与积分变换	4	64	64							✓								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	专业选修课	C06080004039	数字信号处理	3	48	40	8									✓					考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、电路、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701008	电磁场与电磁波	3	48	42	6							✓							考查	闭卷	高等数学、线性代数与概率统计Ⅰ、普通物理	电子信息学院	
	专业选修课	C05000112001	工程图学Ⅱ	4	64	64				✓											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	4481080700008	电子设计自动化	1.5	32	16	16							✓							考查	开卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700007	单片机原理与技术	2.5	48	32	16							✓							考查	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004028	计算机通信	3	48	40	8										✓				考试	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32			✓											考试	闭卷	大学计算机基础		
	专业选修课	C06080004004	面向对象程序设计	3	64	32	32				✓										考查	闭卷	大学计算机基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004022	计算机仿真（信号处理）	2	32	20	12									✓					考查	开卷	线性代数与概率统计Ⅰ、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004008	可编程逻辑器件与EDA技术	2.5	48	32	16							✓							考查	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701012	虚拟仪器与智能测量	2	48	24	24									✓					考查	开卷	传感器原理与应用、单片机原理、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004021	linux操作系统	2.5	48	32	16									✓					考查	闭卷	C语言、数据结构	电子信息学院	研讨课

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4481080700003	传感器原理及技术	3	48	40	8												√		考查	开卷	普通物理、电路	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C06080004007	算法与数据结构	3	48	40	8						√								考查	闭卷	C语言、面向对象程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004020	数据库原理及应用	2.5	48	32	16									√					考查	闭卷	C语言、数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004009	微机原理及接口技术	2.5	40	40										√					考试	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004010	微机原理及接口技术实验	0.5	16		16									√					考查	开卷	微机原理及接口技术	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004035	信息论基础	2	32	32													√		考查	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701013	Java程序设计	3	48	40	8							√							考试	闭卷	大学计算机基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701022	安卓应用开发	3	48	48										√					考查	开卷	Java程序设计	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	4481080700004	Web应用系统设计	2	32	32										√					考查	开卷	Java程序设计	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C06080701016	现代电视技术	3	48	40	8												√		考查	开卷	电路、电子技术基础、高频电子线路、数字图像处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703002	微波技术与天线	3	48	32	16									√					考查	开卷	电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701018	多媒体通信技术	2	32	32													√		考查	开卷	计算机通信、信息论、数字图像处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701021	物联网技术	3	48	32	16												√		考查	开卷	数字电子技术基础、通信原理、单片机原理、C语言	电子信息学院	
	专业选修课	4481080701001	自动控制原理	3	48	48											√				考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、大学物理、电路原理	电子信息学院	
	专业选修课	4481080701002	计算机控制技术	2	32	32													√		考试	闭卷	自动控制原理、单片机原理及应用	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700002	随机信号处理	3	48	48											√				考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700001	电磁兼容概论	3	48	48											√				考查	开卷	电磁场与电磁波、微波技术与天线	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4481080700005	电力电子技术	3	48	42	6												√		考查	开卷			
	专业选修课	C06080701011	射频电路设计	3	48	48											√				考查	闭卷	电路、高频电子线路、电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004023	嵌入式系统及应用	2.5	48	32	16										√				考查	闭卷	电子技术、电路，单片机原理及应用	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701015	智能仪器设计技术	2	32	32													√		考查	开卷	传感器原理与应用、单片机原理	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	4481080701003	模式识别	3	48	48														√	考查	开卷		电子信息学院	
	专业选修课	C06080701010	数字图像处理	3	48	40	8										√				考试	闭卷	数字信号处理、计算机仿真	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701017	语音信号处理	2	32	26	6												√		考查	闭卷	数字信号处理、计算机仿真	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004029	DSP技术与应用	2.5	48	32	16										√				考查	闭卷	单片机原理、数字信号处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004030	集成电路设计基础	2.5	48	32	16										√				考试	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701014	集成电路设计技术	2.5	48	32	16												√		考试	闭卷	集成电路设计基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703005	光纤通信	3	48	42	6										√				考试	闭卷	电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703003	现代交换技术	3	48	40	8												√		考试	闭卷	计算机通信	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703004	移动通信	3	48	42	6										√				考试	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703006	物联网与移动互联网技术	3	56	40	16										√				考查	闭卷	计算机通信	电子信息学院	
	专业选修课	4481080703001	无线通信标准化与产业发展	2	32	32							√								考查	开卷	无	电子信息学院	
	专业选修课	481080700009	现代无线通信关键技术	2	32	32													√		考查	开卷	移动通信、无线通信标准化与生产发展	电子信息学院	
	创新实践	4481080700006	社会实践	1				4周															至少4周，分散进行		
	专业选修课小计（开设学时学分）			118	2000	1604	396	4周																	
毕业最低学分				160																					

通信工程专业人才培养方案（080703）

一、专业简介

青岛大学通信工程专业创建于2000年，2007年获批“电子信息与电气类专业教学改革创新实验区”国家级人才培养模式创新实验区，2011年“电子信息类教学团队”获批青岛大学校级教学团队。现已拥有基础、专业、研究三级实验平台：国家电工电子实验教学示范中心，中央与地方共建特色优势学科“电子信息科学与工程”专业实验室，山东省高等学校骨干学科“电子信息与通信工程”教学实验中心。

通信工程专业现拥有专任教师13人，教授2人，副教授5人，11位教师具有博士学位，有跨国企业工作经历1人，国外留学归国博士2人，有国外访问学者经历4人。近年来，本专业教师承担国家科技部国际合作项目、国家自然科学基金项目、省优秀中青年基金、企业委托技术开发课题多项，发表SCI/EI检索学术论文百余篇。本专业下设有信号与信息处理二级学科硕士学位点，现有在校本科生359人。

通信工程专业以现代通信技术为主线，融合电子技术应用、计算机科学于一体，使学生系统地从现代通信基础理论、关键技术、系统综合到重大应用的全过程中掌握通信工程专业基础知识和本领域前沿技术。我们坚持宽口径、厚基础的工程教育，培养德智体美全面发展、理论基础扎实、工程素质高、动手能力强、具有创新精神的通信工程应用与开发型的高级技术人才。经过近多年的建设和发展，本专业逐步形成了自己的优势与特色。

二、培养目标

本专业坚持“厚基础、宽口径、重实践、强能力、求创新”的人才培养目标定位，适应社会与经济发展需要和信息领域发展的人才需求，培养知识、能力、素质协调发展，具备健全人格和健康身心，具有强烈的社会责任感、良好的科学文化素质和创新精神，具备通信技术、通信系统和通信网等方面的知识，能在通信领域中从事研究、设计、制造、运营、技术管理以及在国民经济各部门和国防工业中从事开发、应用的高等工程技术人才。

三、培养要求

本专业学生主要学习通信系统和通信网方面的基本理论、组成原理和设计方法，受到通信工程实践的基本训练，具备从事现代通信系统和网络的设计、开发、调测和工程应用,要求达到和具备以下几个方面的知识和能力:

1.身心健康，具有良好的工程职业道德、爱国敬业精神、丰富的人文科学素养和社会责任感，追求卓越;

2.具有从事通信工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识;

3.系统扎实地掌握本专业领域宽广的技术基础理论知识，适应通信和信息工程方面广泛的工作范围;

4.掌握光波、无线、多媒体等通信技术,掌握通信系统和通信网的分析与设计方法,具有设计、开发、调测应用通信系统和通信网的基本能力;

5.了解通信技术的最新进展与发展动态；掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识以及批判性思维；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素;

6.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

7.了解信息产业相关的生产、设计、研发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法津、法规，能正确认识信息产业对于客观世界和社会的影响;

8.具有良好的组织管理能力、较强的语言表达能力和交流沟通能力以及良好的团队意识和合作精神。沟通与表达能力,

9.具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力;

10.具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

四、课程设置

1. 主干学科

信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术。

2. 核心课程

电路基础、数字电子技术基础、模拟电子技术基础、信号与系统、通信原理、数字信号处理、电磁场与电磁波、高频电子线路。

3. 主要实践性教学环节

课程实验、课程设计、专业课程设计、专业实习、工程训练、毕业设计等。

4. 各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	632 学时+1 周	36	22.5%
	大类专业必修课	368	22	13.75%
	专业基础课	240	13.5	8.4375%
	专业核心课	240	13.5	8.4375%
	集中实践	19 周	19	11.875%
必修课合计		1480 学时+20 周	104	65.625%
选修课	通识教育选修课程	/	修读学分 10	6.25%
	实践/多元课程	开设 736 学时+4 周	至少修读 46	28.75%
选修课合计		/	至少修读 56	占总学分比例 35%
毕业学分要求总合计: 160 学分				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	272	16	288	8	0.5	8.5
	非独立课内实验	96	298	394	6	18.5	24.5
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	20 周	4 周	24 周	20	1	21
实验实践课总计		368 学时+20 周	314 学时+20 周	682 学时+24 周	34 学分，占总学分 21.25%	21 学分	54 学分，占总学分 33.75%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1 周											
现代机械制造工程实训	1				1 周								
电子工程训练	1							1 周					
电气工程训练	1										1 周		
电子技术课程设计	1							1 周					
专业课程设计 I	1							1 周					
专业课程设计 II	1										1 周		
专业实习	1										1 周		
毕业设计（论文）	12												12 周
社会实践	1	至少四周分散进行											
合计	21	1 周			1 周			3 周			3 周		12 周

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限

基本修业年限为4年,学生可在3至8年内完成学业。

2.授予学位

工学学士。

3.毕业标准与要求

学生在完成规定的必修课程、总学分至少160之外，计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业；学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位的要求

1、主要课程

电路原理、数字电子技术基础、模拟电子技术基础、信号与系统、通信原理、计算机通信、光纤通信、移动通信、物联网与移动互联技术等。

2、主要实践性教学环节：课程实验、毕业设计（论文）等。

3、毕业最低学分：55学分

4、授予学位：工学学士

5、课程设置及学分分配

（1）专业基础必修课　17.5学分

课程编号	课程名称	学分数	学时分配			周学时	建议修读学期	先修课程	考核方式	考试方式
			总计	理论	实验					
C17000104019	复变函数与积分变换	4	64	64		4	3	高等数学、普通物理	考试	闭卷
C06000110003	电路原理 II	4	64	64		4	3	复变函数与积分变换	考试	闭卷
C06000110004	电路原理实验	0.5	16		16	2	3	电路原理 II	考查	开卷
C06000110005	数字电子技术基础	4	64	64		4	3	普通物理、电路	考试	闭卷
C06000110006	数字电子技术实验	0.5	24		24	3	3	数字电子技术基础	考查	开卷
C06000110007	模拟电子技术基础	4	64	64		4	4	普通物理、电路	考试	闭卷
C06000110008	模拟电子技术实验	0.5	24		24	3	4	模拟电子技术基础	考查	开卷
小计		17.5	320	256	64					

（2）专业核心必修课 25.5学分

课程编号	课程名称	学分数	学时分配			周学时	建议修读学期	先修课程	考核方式	考试方式
			总计	理论	实验					
C06080004041	信号与系统	4	64	64		4	4	电路原理	考试	闭卷
C06080004042	信号与系统实验	0.5	16		16	2	4	信号与系统	考查	开卷
C06080004040	通信原理	4	64	64		4	5	信号与系统	考试	闭卷
C06080004038	高频电子线路	4	64	64		4	5	通信原理	考试	闭卷
C06080701007	通信原理与高频电子线路实验	1	32		32	2	5	通信原理、高频电子线路	考查	开卷
C06080703001	毕业论文（设计）	12			12 周		6	已修满43学分	考试	开卷
小计		25.5	240	192	48+12周					

（3）专业选修课 最低12学分

课程编号	课程名称	学分数	学时分配			周学时	建议修读学期	先修课程	考核方式	考试方式
			总计	理论	实验					
C07000103003	C 语言程序设计	3	64	32	32	4	3	掌握计算机基础知识	考试	闭卷
C06080004004	面向对象程序设计	3	64	32	32	4	4	C 语言程序设计	考查	闭卷
C06080004007	算法与数据结构	3	48	40	8	3	5	面向对象程序设计	考查	闭卷
C06080701013	Java 程序设计	2.5	48	32	16	3	4	算法与数据结构	考查	闭卷
4481080700007	单片机原理与技术	2.5	48	32	16	3	4	电子技术基础	考查	闭卷
C06080701008	电磁场与电磁波	3	48	44	4	3	4	复变函数与积分变换	考试	开卷
C06080004039	数字信号处理	3	48	40	8	3	5	信号与系统	考试	闭卷
C06080004028	计算机通信	3	48	40	8	3	6	通信原理	考试	闭卷
C06080004023	嵌入式系统及应用	2.5	48	32	16	3	6	单片机原理与技术	考查	闭卷
C06080703005	光纤通信	3	48	42	6	3	6	电磁场与电磁波	考试	闭卷
C06080703004	移动通信	3	48	42	6	3	6	通信原理	考试	闭卷
C06080703006	物联网与移动互联网技术	3	56	40	16	3.5	6	计算机通信	考查	闭卷

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读修读起点不低于大学英语Ⅲ,，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程,需修满4学分(建议前4个学期每学期修读1学分),具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,本专业建议修读：经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野这三个模块各2学分。普通课程中的大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4. 多元/实践课程至少修读46学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分；学生跨院系选修同一学科门类下其他专业的专业课，经学院认定后纳入多元/实践学分，最多认定4学分。

附件1

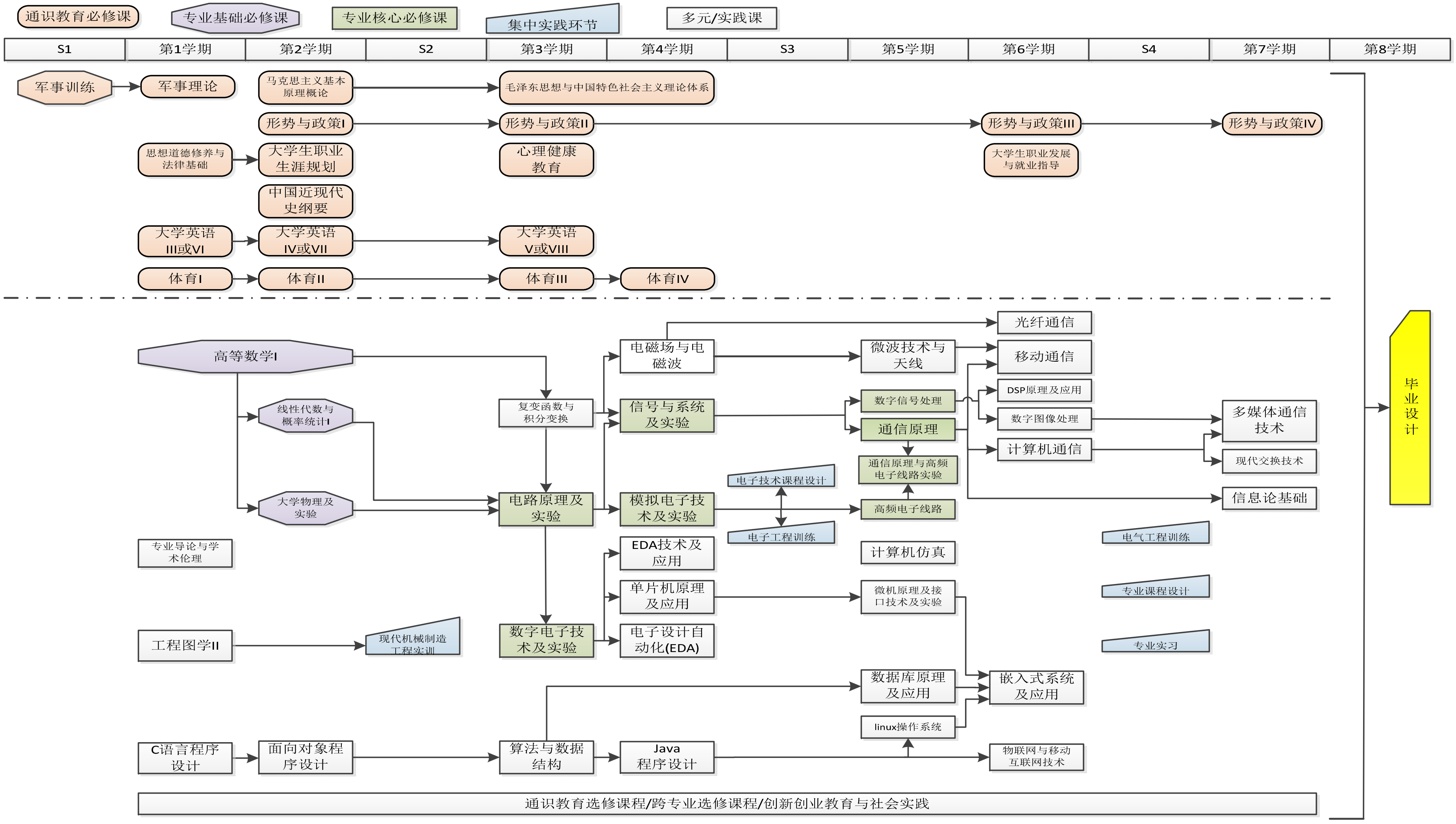
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
1	思想道德修养与法律基础	√									√
2	中国近现代史纲要	√									√
3	马克思主义基本原理概论	√									√
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√									√
5	形势与政策	√									√
6	大学英语	√								√	√
7	心理健康教育	√									
8	大学生职业生涯规划	√									
9	大学生职业发展与就业指导	√									
10	电子信息领域前沿技术					√	√				
11	科研方法概论					√	√				
12	高等数学Ⅰ		√								
13	线性代数与概率统计Ⅰ		√								
14	大学物理学III		√								
15	大学物理实验Ⅱ-1		√								
16	电路原理Ⅱ			√		√					
17	电路原理实验			√							
18	数字电子技术基础			√							
19	数字电子技术实验			√		√					
20	模拟电子技术基础			√							
21	模拟电子技术实验			√		√					
22	信号与系统			√							
23	信号与系统实验			√		√					
24	通信原理			√							
25	高频电子线路			√							
26	通信原理与高频电子实验			√		√					
27	复变函数与积分变换		√								
28	数字信号处理			√							
29	电磁场与电磁波				√						
30	工程图学Ⅱ							√			
31	电子设计自动化				√			√			
32	单片机原理与技术				√						
33	计算机通信				√						
34	C语言程序设计				√						
35	面向对象程序设计				√		√				
36	计算机仿真（信号处理）				√						
37	可编程逻辑器件与EDA技术				√						
38	光纤通信				√						

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
39	linux操作系统				√						
40	传感器原理				√						
41	算法与数据结构				√						
42	数据库原理及应用				√						
43	微机原理及接口技术				√		√				
44	微机原理及接口技术实验				√		√				
45	信息论基础										
46	Java程序设计				√						
47	物联网与移动互联网技术				√						
48	现代交换技术				√						
49	微波技术与天线				√						
50	多媒体通信技术				√						
51	现代无线通信关键技术				√						
52	移动通信				√						
53	无线通信标准化与产业发展							√			
54	嵌入式系统及应用				√						
55	数字图像处理				√						
56	DSP原理及应用				√						
57	现代机械制造工程实训					√				√	
58	电子工程训练					√		√	√	√	
59	电气工程训练					√		√	√	√	
60	课程设计					√	√	√	√	√	
61	专业课程设计I					√	√	√	√	√	
62	专业课程设计II					√	√	√	√	√	
63	专业实习					√		√	√	√	
64	毕业设计（论文）					√	√	√	√	√	

附件 2

课程地图



通识教育必修课
专业基础必修课
专业核心必修课
集中实践环节
多元/实践课
S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事训练
军事理论
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系
形势与政策I
形势与政策II
形势与政策III
形势与政策IV
思想道德修养与法律基础
大学生职业生涯规划
心理健康教育
大学生职业发展与就业指导
中国近现代史纲要
大学英语III或VI
大学英语IV或VII
大学英语V或VIII
体育I
体育II
体育III
体育IV
高等数学I
线性代数与概率统计I
大学物理及实验
专业导论与学术伦理
工程图学II
现代机械制造工程实训
C语言程序设计
面向对象程序设计
复变函数与积分变换
电路原理及实验
数字电子技术及实验
算法与数据结构
电磁场与电磁波
信号与系统及实验
模拟电子技术及实验
EDA技术及应用
单片机原理及应用
电子设计自动化(EDA)
Java程序设计
电子技术课程设计
电子工程训练
微波技术与天线
数字信号处理
通信原理
通信原理与高频电子线路实验
高频电子线路
计算机仿真
微机原理及接口技术及实验
数据库原理及应用
linux操作系统
光纤通信
移动通信
DSP原理及应用
数字图像处理
计算机通信
嵌入式系统及应用
物联网与移动互联网技术
电气工程训练
专业课程设计
专业实习
多媒体通信技术
现代交换技术
信息论基础
毕业设计
通识教育选修课程/跨专业选修课程/创新创业教育与社会实践

附件3

通信工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要;马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要;马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32							√								考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4481000110001	电子信息领域前沿技术	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课	4481000110002	科研方法导论	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	632+1周	408	224	1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	C17000104001	高等数学I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计I	5	80	80					√										考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	C18000109009	大学物理实验Ⅱ-1	1	32		32				√										考查	开卷	与大学物理III同步	物理科学学院	
	大类专业必修课小计			22	368	336	32																		
	专业基础必修课	C06000110003	电路原理II	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110004	电路原理实验	0.5	16		16						√								考查	开卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110005	数字电子技术基础	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110006	数字电子技术实验	0.5	24		24						√								考查	开卷	数字电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110007	模拟电子技术基础	4	64	64								√							考试	闭卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110008	模拟电子技术实验	0.5	24		24							√							考查	开卷	模拟电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C06080004041	信号与系统	4	64	64								√							考试	闭卷	高等数学	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004042	信号与系统实验	0.5	16		16							√							考查	开卷	高等数学、复变函数与积分变换	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004040	通信原理	4	64	64										√					考试	闭卷	信号与系统	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004038	高频电子线路	4	64	64										√					考试	闭卷	模拟电子技术基础	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080701007	通信原理与高频电子实验	1	32		32									√					考查	开卷	信号与系统、模拟电子技术基础	电子信息学院	
	集中实践环节	C05080004003	现代机械制造工程实训	1	1周			1周				√									考查	开卷	工程图学II	机电工程学院	
	集中实践环节	C06080004012	电子技术课程设计	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080004013	电子工程训练	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080004025	电气工程训练	1	1周			1周										√			考查	开卷	电路原理、电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080703007	专业课程设计	2	2周			2周										√			考查	开卷	各专业课	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	C06080703008	专业实习	1	1周			1周										√			考查	开卷	各专业课	电子信息学院	
	集中实践环节	C06080703001	毕业论文	12	12周		12周													√	考试	开卷	修满各类课程148学分	电子信息学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			46	496+19周	384	112	19周																	
多元/实践课	专业选修课	C05000112001	工程图学Ⅱ	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32			√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C17000104019	复变函数与积分变换	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	专业选修课	C06080701008	电磁场与电磁波	3	48	44	4							√							考试	开卷	大学物理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004039	数字信号处理	3	48	40	8									√					考试	闭卷	复变函数与积分变换、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004004	面向对象程序设计	3	64	32	32				√										考查	闭卷	C语言程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700007	单片机原理与技术	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	电路原理、数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700008	电子设计自动化	1.5	32	16	16							√							考查	开卷	电路原理、电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004008	可编程逻辑器件与EDA技术	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004007	算法与数据结构	3	48	40	8						√								考查	闭卷	C语言程序设计、面向对象程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004009	微机原理及接口技术	2.5	40	40										√					考试	闭卷	电路原理、数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004010	微机原理及接口技术实验	0.5	16		16									√					考查	开卷	电路原理、数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004021	linux操作系统	2.5	48	32	16									√					考查	闭卷	C语言程序设计、算法与数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701013	Java程序设计	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	面向对象程序设计、算法与数据结构	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C06080004022	计算机仿真（信号处理）	2	32	20	12									√					考查	闭卷	信号与系统	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C06080004028	计算机通信	3	48	40	8										✓				考试	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703005	光纤通信	2	32	28	4										✓				考试	闭卷	电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004020	数据库原理及应用	2.5	48	32	16									✓					考查	闭卷	C语言程序设计、算法与数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004023	嵌入式系统及应用	2.5	48	32	16										✓				考查	闭卷	电子技术基础、C语言程序设计、单片机	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004029	DSP原理及应用	2.5	48	32	16										✓				考查	闭卷	单片机原理及应用、数字信号处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703002	微波技术与天线	3	48	42	6										✓				考查	开卷	电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703003	现代交换技术	3	48	40	8												✓		考试	闭卷	计算机通信	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703004	移动通信	3	48	42	6										✓				考试	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701010	数字图像处理	3	48	40	8										✓				考查	闭卷	数字信号处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004035	信息论基础	2	32	32													✓		考查	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701018	多媒体通信技术	2	32	32													✓		考查	开卷	计算机通信、数字图像处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703006	物联网与移动互联网技术	3	56	40	16										✓				考查	闭卷	计算机通信	电子信息学院	
	专业选修课	4481080703001	无线通信标准化与产业发展	2	32	32							✓								考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	4481080700009	现代无线通信关键技术	2	32	32													✓		考查	开卷	移动通信、无线通信标准化与生产发展	电子信息学院	
	创新实践	4481080700006	社会实践	1				4周													考查	开卷	无	至少4周，分散进行	
	专业选修课小计（开设学时学分）（至少修读46学分）			76	1312	1016	296	4周																	
毕业最低学分				160																					

微电子科学与工程专业人才培养方案（080704）

一、专业简介

微电子科学与工程专业于2010年经教育部批准设置并正式招生，是国内高校中率先设置的本科特色专业，本专业拟培养能适应我国社会主义市场经济和信息科学技术产业的发展要求，在德、智、体、美诸方面全面发展；具有良好的科学文化素质、工程实践能力、创新思维能力和创业能力；具备有微电子学的基本理论和基本知识，受到科学实验与科学思维的基本训练，具有良好科学素养，掌握大规模集成电路及新型半导体器件的设计、制造及测试所必需的基本理论和方法，具有电路分析、工艺分析、器件性能分析和版图设计等基本能力的高级专门人才。

本专业现有专业教师14人，正高级职称有3人，占教师总数的21%，副高级职称3人，占教师总数的21%；教师中具有博士学位的有14人，占教师总数的100%，其中留学归国博士4人，所有教师均承担本科生教学任务，教师的知识结构覆盖了整个学科的基础专业理论、专业理论和实践教学的全部范围，可满足本专业教学和科研的要求。

二、培养目标

本专业培养具备微电子科学与工程专业扎实的自然科学基础、受到科学实验与科学思维的基本训练，具有良好科学素养，掌握大规模集成电路及新型半导体器件的设计、制造及测试所必需的基本理论和方法，具有电路分析、工艺分析、器件性能分析和版图设计等基本能力，能在微电子科学技术领域从事研究、开发、制造和管理等方面的专门人才。

三、培养要求

本专业培养能适应我国社会主义市场经济和信息科学技术产业的发展要求，在德、智、体、美诸方面全面发展；具有良好的科学文化素质、工程实践能力、创新思维能力和创业能力；具备微电子科学与工程专业扎实的自然科学基础、受到科学实验与科学思维的基本训练，具有良好科学素养，掌握大规模集成电路及新型半导体器件的设计、制造及测试所必需的基本理论和方法，具有电路分析、工艺分析、器件性能分析和版图设计等基本能力，能在微电子科学技术领域从事研究、开发、制造和管理等方面的专门人才。具体地说，本专业培养的毕业生必须达到如下知识、能力与素质的培养要求:

1. 具有较好的人文社会科学素养，充实的社会科学知识，较强的社会责任感和良好的工程职业道德;

2. 具有从事微电子科学与技术领域内理论研究和技术开发所需要的数学、物理等自然科学基础知识;

3.掌握模拟和数字电路基本理论与原理，具备坚实的电路基础知识和本专业的基本理论知识;

4.掌握一门到多门编程语言，了解单片机和微机的原理与接口技术，具有计算机软件和硬件研发能力，在此基础上掌握分析和设计电子设备的基本能力;

5.系统掌握固体材料尤其是半导体材料的物理特性及其微观机制以及半导体器件原理。

6.具备集成电路设计与制造、集成电路设计制造EDA技术的基本知识与能力;

7. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有归纳整理和分析实验结果以及撰写论文、报告和参与学术交流的能力。

8. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科：电子科学与技术、微电子学

2. 核心课程

固体物理基础、电磁理论、半导体材料基础、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、半导体器件原理、集成电路原理与设计等。

3. 主要实践性教学环节

微电子综合设计性实验、创新性实验、毕业实习、毕业设计等。

4. 各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分(含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	632 学时+1 周	36	21.17%
	专业大类必修课	368	22	12.94%
	专业基础必修课	336	20.5	12.06%
	专业核心必修课	432	23	13.53%
	集中实践	16 周	16	9.41%
必修课合计		1768 学时+17 周	117.5	69.12%
选修课	通识教育选修课	160	修读 10 学分	5.88%
	多元/实践课	1944+5 周	至少修读 42.5/开设 116	25%
选修课合计		/	至少修读 52.5	30.88%
毕业学分要求总合计 170				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	288	32	320	8.5	1	9.5
	非独立课内实验	0	288	288	0	18	18
	集中实践(含军训 1 周和社会实践 4 周）	17 周	5 周	22 周	17	2	19
实验实践课总计		288 学时+17 周	320 学时+5 周	608 学时+22 周	25.5，占总学分 15%	21 学分	46.5，占总学分 27.35%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)												备注
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8	
军事理论与训练	1	1 周												
专业实习	1										1 周			
专业课程设计 I	1							1 周						
专业课程设计 II	1										1 周			
电子技术课程设计	1							1 周						
电子工程训练	1							1 周						
毕业设计（论文）	12												12 周	
社会实践	1	1 周			1 周			1 周			1 周			至少四周分散进行
合计	19	2 周			1 周			4 周			3 周		12 周	

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6. 课程地图详见附件2。

五、修读要求

1. 修业年限:

基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业。

2. 授予学位:

工学学士。

3. 毕业标准与要求

（1）至少取得170学分，其中必修课117.5学分，选修课至少52.5学分;

（2）计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业;

（3）学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

无。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，

修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野3个模块。普通课程中的大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4. 多元/实践课程至少修读24学分，可在本专业的专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

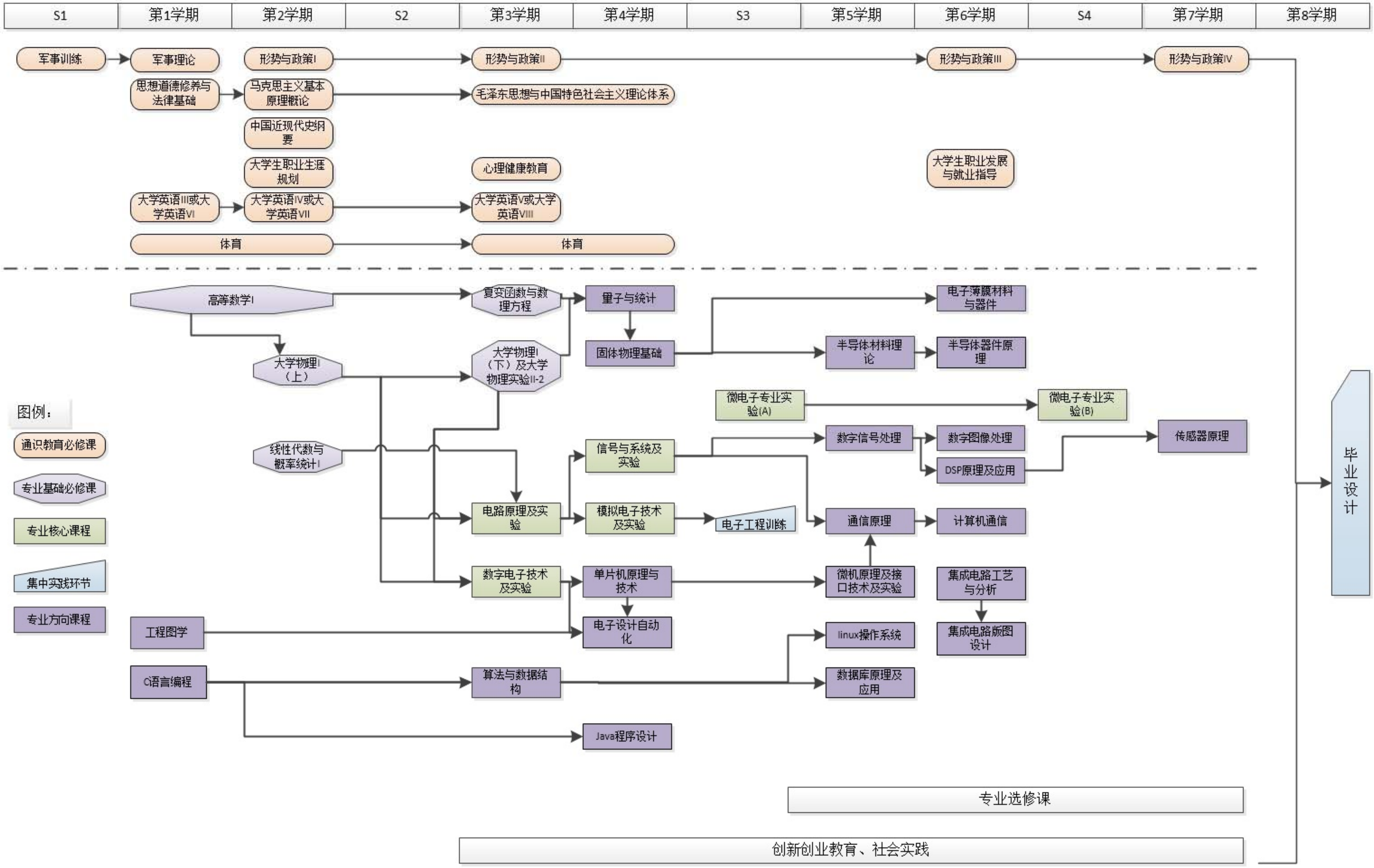
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8
1	思想道德修养与法律基础	√							
2	中国近现代史纲要	√							
3	马克思主义基本原理概论	√							
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√							
5	形势与政策	√							
6	大学英语	√							
7	心理健康教育	√							
8	大学生职业生涯规划	√							
9	大学生职业发展与就业指导	√							
10	电子信息领域前沿概论							√	
11	科研方法概论							√	
12	高等数学Ⅰ（上）		√						
13	高等数学Ⅰ（下）		√						
14	线性代数与概率统计Ⅰ		√						
15	大学物理III（上）		√						
16	电路原理Ⅱ			√					
17	电路原理实验			√					
18	复变函数与数理方程		√						
19	数字电子技术基础			√					
20	数字电子技术实验			√					
21	模拟电子技术基础			√					
22	模拟电子技术实验			√					
23	集成电路原理与设计						√		
24	微电子专业实验（A）						√		
25	微电子专业实验（B）						√		
26	量子与统计		√						
27	固体物理基础					√			
28	半导体材料基础					√			
29	大学物理实验Ⅱ-1		√						
30	电磁理论		√						
31	C语言程序设计				√				
32	信号与系统			√					
33	信号与系统实验			√					
34	单片机原理与技术				√				
35	可编程逻辑器件与EDA技术						√		
36	电子设计自动化						√		
37	电子材料基础					√			
38	电子薄膜材料与器件					√			
39	半导体器件原理					√			

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8
40	集成电路工艺与分析						√		
41	集成电路版图设计						√		
42	微电子学概论							√	
43	工程图学Ⅱ						√		
44	电子工程训练						√		
45	专业实习								√
46	毕业设计（论文）							√	
47	微电子原理封装与技术						√		
48	传感器原理及技术			√					
49	科技英语								√
50	X射线衍射与电子显微分析					√			
51	Java程序设计				√				
52	微机原理及接口技术				√				
53	微机原理及接口技术实验				√				
54	linux操作系统				√				
55	通信原理				√				
56	数字信号处理				√				
57	电动力学		√						
58	铁电压电材料与器件					√			
59	经典物理（力学）		√						
60	经典物理（电磁学）		√						
61	经典物理（电磁学）		√						
62	复变函数与积分变换		√						
63	电磁场与电磁波		√						
64	计算机通信				√				
65	计算机仿真（信号处理）			√					
66	虚拟仪器与智能测量				√				
67	数字图像处理				√				
68	DSP技术与应用			√					
69	安卓应用开发				√				
70	Web应用系统设计				√				
71	算法与数据结构				√				
72	数据库原理及应用								
73	集成电路设计基础				√		√		
74	集成电路设计技术						√		
75	电力电子技术			√					
76	随机信号处理			√					
77	电磁兼容概论			√					

附件 2

课程地图



S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事训练
军事理论
形势与政策I
形势与政策II
形势与政策III
形势与政策IV
思想道德修养与法律基础
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系
中国近现代史纲要
大学生职业生涯规划
心理健康教育
大学生职业发展与就业指导
大学英语III或大学英语VI
大学英语IV或大学英语VII
大学英语V或大学英语VIII
体育
体育
高等数学I
复变函数与数理方程
量子与统计
电子薄膜材料与器件
大学物理I（上）
大学物理I（下）及大学物理实验II-2
固体物理基础
半导体材料理论
半导体器件原理
微电子专业实验(A)
微电子专业实验(B)
图例：
通识教育必修课
专业基础必修课
专业核心课程
集中实践环节
专业方向课程
线性代数与概率统计I
信号与系统及实验
数字信号处理
数字图像处理
DSP原理及应用
传感器原理
电路原理及实验
模拟电子技术及实验
电子工程训练
通信原理
计算机通信
数字电子技术及实验
单片机原理与技术
微机原理及接口技术及实验
集成电路工艺与分析
工程图学
电子设计自动化
linux操作系统
集成电路版图设计
C语言编程
算法与数据结构
数据库原理及应用
Java程序设计
专业选修课
创新创业教育、社会实践
毕业设计

附件3

微电子科学与工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方	考试方	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方	考试方	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32							√								考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4481000110001	电子信息领域前沿技术	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课	4481000110002	科研方法导论	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	632+1周	408	128	96+1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会发展与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	C17000104001	高等数学I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计I	5	80	80					√										考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	C18000109002	大学物理实验 II－1	1	32		32				√										考查	开卷	与大学物理III同步	物理科学学院	
	大类专业必修课小计			22	368	336	32																		

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方	考试方	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业基础必修课	4481080704001	量子与统计	4	64	64								√							考试	闭卷	复变函数与数理方程	电子信息学院	
	专业基础必修课	4481080704002	固体物理基础	4	64	64								√							考试	闭卷	复变函数与数理方程	电子信息学院	
	专业基础必修课	C06000110003	电路原理Ⅱ	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110004	电路原理实验	0.5	16		16						√								考查	开卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	4481080704003	复变函数与数理方程	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	电子信息学院	
	专业基础必修课	4481080704004	电磁理论	4	64	64							√								考试	闭卷	大学物理学、高等数学	电子信息学院	
	专业核心必修课	4481080704005	半导体材料基础	4	64	64										√					考试	闭卷	固体物理基础	电子信息学院	研讨课
	专业核心必修课	C18080704003	半导体器件原理	4	64	64											√				考试	闭卷	半导体材料基础	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06000110005	数字电子技术基础	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C06000110006	数字电子技术实验	0.5	24		24						√								考查	开卷	数字电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C06000110007	模拟电子技术基础	4	64	64								√							考试	闭卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C06000110008	模拟电子技术实验	0.5	24		24							√							考查	开卷	模拟电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C18080704006	集成电路原理与设计	4	64	64											√				考试	闭卷	模拟电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C18080704004	微电子专业实验（A）	1	32		32								√						考查	开卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业核心必修课	C18080704007	微电子专业实验（B）	1	32		32											√			考查	开卷	半导体材料基础	电子信息学院	
	集中实践环节	C06080004013	电子工程训练	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080701009	专业课程设计I	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、单片机原理及应用	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	C06080701019	专业课程设计II	1	1周			1周										√			考查	开卷	专业相关课程	电子信息学院	
	集中实践环节	C06080701020	专业实习	1	1周			1周										√			考查	开卷	专业相关课程	电子信息学院	
	集中实践环节	C18080704008	毕业论文	10	12周			12周													考查	开卷	半导体材料基础、数字电子技术基础、模拟电子技术基础	电子信息学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计				768+16周	640	128	16周																	
多元/实践课	专业选修课	C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32			√											考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C06080004041	信号与系统	4	64	64								√							考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004042	信号与系统实验	0.5	16		16							√							考查	开卷	信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700007	单片机原理与技术	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700008	电子设计自动化	1.5	32	16	16							√							考查	开卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080704014	可编程逻辑器件与EDA技术I	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C20080704001	电子材料基础	3	48	48					√										考试	闭卷	无	电子信息学院	
	专业选修课	4481080704006	电子薄膜材料与器件	3	48	48											√				考试	闭卷	固体物理基础	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C18080704013	集成电路工艺与分析	3	48	48											√				考试	闭卷	集成电路原理与设计	电子信息学院	
	专业选修课	C18080704012	集成电路版图设计	3	48	32	16										√				考试	闭卷	集成电路原理与设计	电子信息学院	
	专业选修课	4481080704007	微电子学概论	2	32	16	16			√											考查	开卷	无	电子信息学院	
	专业选修课	C05000112001	工程图学Ⅱ	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	C18080704011	微电子封装原理与技术	3	48	48											√				考试	闭卷	半导体材料基础	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方	考试方	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4481080700003	传感器原理及技术	3	48	40	8												√		考查	开卷	普通物理、电路	电子信息学院	
	专业选修课	4481080704008	科技英语	2	32	32													√		考查	开卷	大学英语	电子信息学院	
	专业选修课	C18080001006	X射线衍射与电子显微分析	3	48	48													√		考试	闭卷	固体物理	物理科学学院	
	专业选修课	C06080701013	Java程序设计	3	48	40	8							√							考试	闭卷	大学计算机基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004009	微机原理及接口技术	2.5	40	40										√					考试	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004010	微机原理及接口实验	0.5	16		16									√					考查	开卷	微机原理及接口技术	电子信息学院	
	专业选修课	C06080704015	linux操作系统I	2.5	48	32	16									√					考查	开卷	C语言、数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004040	通信原理	4	64	64										√					考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004039	数字信号处理	3	48	40	8									√					考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、电路、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C18000109011	电动力学	4	64	64													√		考试	闭卷	复变函数与数理方程	物理科学学院	
	专业选修课	C18080704005	铁电压电材料与器件	3	48	48													√		考试	闭卷	固体物理	电子信息学院	
	专业选修课	C18070200005	经典物理（力学）	2	32	32													√		考试	闭卷	大学物理	物理科学学院	
	专业选修课	C18070200006	经典物理（电磁学）	2	32	32													√		考试	闭卷	大学物理	物理科学学院	
	专业选修课	C18070200007	经典物理（光学）	2	32	32													√		考试	闭卷	大学物理	物理科学学院	
	专业选修课	C17000104019	复变函数与积分变换	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	专业选修课	C06080701008	电磁场与电磁波	3	48	42	6							√							考查	闭卷	高等数学、线性代数与概率统计Ⅰ、普通物理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004028	计算机通信	3	48	40	8										√				考试	闭卷	线性代数与概率统计Ⅰ、信号与系统	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方	考试方	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C06080004022	计算机仿真（信号处理）	2	32	20	12									√					考查	开卷	线性代数与概率统计Ⅰ、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701012	虚拟仪器与智能测量	2	48	24	24									√					考试	闭卷	传感器原理与应用、单片机原理、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701010	数字图像处理	3	48	40	8										√				考试	闭卷	数字信号处理、计算机仿真	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004029	DSP技术与应用	2.5	48	32	16										√				考查	开卷	单片机原理、数字信号处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701022	安卓应用开发	2	32	32										√					考查	开卷	Java程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700004	Web应用系统设计	2	32	32										√					考查	开卷	C语言、数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004007	算法与数据结构	3	48	40	8						√								考查	开卷	C语言、面向对象程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004020	数据库原理及应用	2.5	48	32	16									√					考查	开卷	C语言、数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004030	集成电路设计基础	2.5	48	32	16										√				考试	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701014	集成电路设计技术	2.5	48	32	16												√		考试	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700005	电力电子技术	3	48	42	6												√		考试	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700002	随机信号处理	3	48	48											√				考试	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700001	电磁兼容概论	3	48	48											√				考试	闭卷	大学物理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004012	电子技术课程设计	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础	电子信息学院	
	创新实践	4481080700006	社会实践	1	4周			4周	√			√			√			√			考查	开卷	至少4周，分散进行		
	专业选修课小计（开设学时学分）			116	1944+5周	1624	320	5周																	
毕业最低学分				170																					

电子信息科学与技术专业人才培养方案（080714T）

一、专业简介

电子信息科学与技术专业是国家教育部颁布 “普通高等学校本科专业目录”中的特设专业,本专业是当今电子信息产业的重要基础和支柱之一,属于电子科学和信息科学的交叉学科,是以计算机科学技术为工具，以电子科学和信息科学为基础，理工结合的宽口径专业。

本专业拥有一支综合素质好、学术水平高、实践经验丰富、富有开拓创新精神的教学科研团队，现有专职教师18人，教授3人，副教授7人，讲师6人，实验人员2人。已形成具有专业优势和特色的稳定研究方向，拥有“信号与信息处理”硕士点，设有电路与系统和电磁场与无线技术两个本科专业方向。现已拥有基础、专业、研究三级实验平台：国家电工电子实验教学示范中心，中央与地方共建特色优势学科“电子信息科学与工程”专业实验室，山东省高等学校骨干学科“电子信息与通信工程”教学实验中心。拥有中国电子学会授权成立的嵌入式系统培训中心,为学生进行以嵌入式系统为特征的智能化终端产品和物联网的实验提供了优良的场所。设有高频电子线路实验室、DSP实验室、微机原理实验室、通信原理实验室、创新实验室等，为学生进行科技创新和学科竞赛活动、课程设计、毕业设计等活动提供了良好的实验室环境。

二、培养目标

本专业以电子信息科学与技术为目标，培养学生具有坚实的数理基础，具备良好的科学思维，受到科学实验和初步科学研究的训练，系统掌握电子信息科学与技术的基础理论与基本技能，能够从事电子信息系统设计、研制和开发，具有一定创新能力。通过在校各个教学环节的实施，使学生能够在德育、文化、业务、能力、身心等综合素质得到全面的培养锻炼，在获取知识和知识更新、分析和解决问题、应用实践和创新思维能力方面得到提高。

本专业毕业生可在科研和生产单位及高校从事电子信息科学与技术领域相关的电子电路与系统的设计、研究、开发、应用等工作，也可从事相关的教学与管理工作，以及电子信息类其它专业的相关工作。有志深造的学生可继续攻读电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术等学科的硕士研究生。

三、培养要求

本专业以电路与系统、信号与信息处理、现代通信原理等理论为基础，学习和掌握各种电子系统的设计、研制和开发；学习和掌握各种信息的处理、交换和传输，以及计算机软硬件和计算机网络的理论与应用技术；了解相关专业学科的理论和发展，培养具有现代科学技术基础的新型研究人才和高级工程技术人员。毕业生将具有以下几个方面的知识和能力:

1.具有较好的人文社会科学素养，充实的社会科学知识，较强的社会责任感和良好的工程职业道德;

2.具有从事电子信息科学与技术领域内理论研究和技术开发所需要的数学、物理等自然科学基础知识;

3.掌握电子线路基本理论、技能和方法，具备坚实的电路基础知识和和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历，了解本专业的前沿发展现状和趋势;

4.具有较强的科学实验技能，具备分析和设计电子设备的基本能力；掌握信息获取、处理的基本理论和应用的一般方法，具备设计、集成、应用及计算机模拟信息系统的基本能力；系统掌握本专业所必需的电子科学、计算机科学等方面的基本理论和基本技能与方法，具备宽广的专业知识;

5.掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素;

6.掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;

7.了解信息产业相关的生产、设计、研发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法津、法规，能正确认识信息产业对于客观世界和社会的影响;

8.具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力;

9.具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和不断学习能力;

10.具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

四、主干学科与课程设置

1.主干学科:电子科学与技术、计算机科学与技术

2.核心课程

电路原理、数字电子技术基础、模拟电子技术基础、信号与系统、高频电子线路、通信原理等。

3.主要实践性教学环节

专业课程设计、工程训练、电子技术课程设计、电子设计自动化、实习、毕业设计等。

4.各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	632+1 周	36	22.5%
	大类专业必修课	368	22	13.8%
	专业基础课	256	13.5	8.4%
	专业核心课	240	13.5	8.4%
	集中实践	19 周	19	11.9%
必修课合计		1496 学时+20 周	104	65%

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
选修课	通识教育选修课程	/	至少修读 10	6.25%
	实践/多元课程	1720 学时+4 周	至少修读46/开设101	28.75%
选修课合计		/	至少修读56	35%
毕业学分要求总合计　　160 学分				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	272	16	288	8	0.5	8.5
	非独立课内实验	96	318	414	5	19.5	24.5
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	20 周	4 周	24 周	20	1	21
实验实践课总计		368 学时+20 周	334 学时+4 周	702 学时+24 周	33，占总学分 20.625%	21 学分	54，占总学分 33.75%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1 周											
现代机械制造工程实训	1				1 周								
电子工程训练	1							1 周					
电气工程训练	1										1 周		
电子技术课程设计	1							1 周					
专业课程设计 I	1							1 周					
专业课程设计 II	1										1 周		
专业实习	1										1 周		
毕业设计（论文）	12												12 周
社会实践	1	至少四周，分散进行											
合计	21												

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限

本专业标准学制为 4 年，学生可在 3-8 年内完成学业。

2.授予学位: 工学学士

3.毕业标准与要求

学生在完成规定的必修课程和总学分外，计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业；学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低

于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

无。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语III，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分（建议前4个学期每学期修读1学分），具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野这三个模块。普通课程包含大学计算机基础、计算机操作技能等全校选修课程，其中大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4. 多元/实践课程至少修读46学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

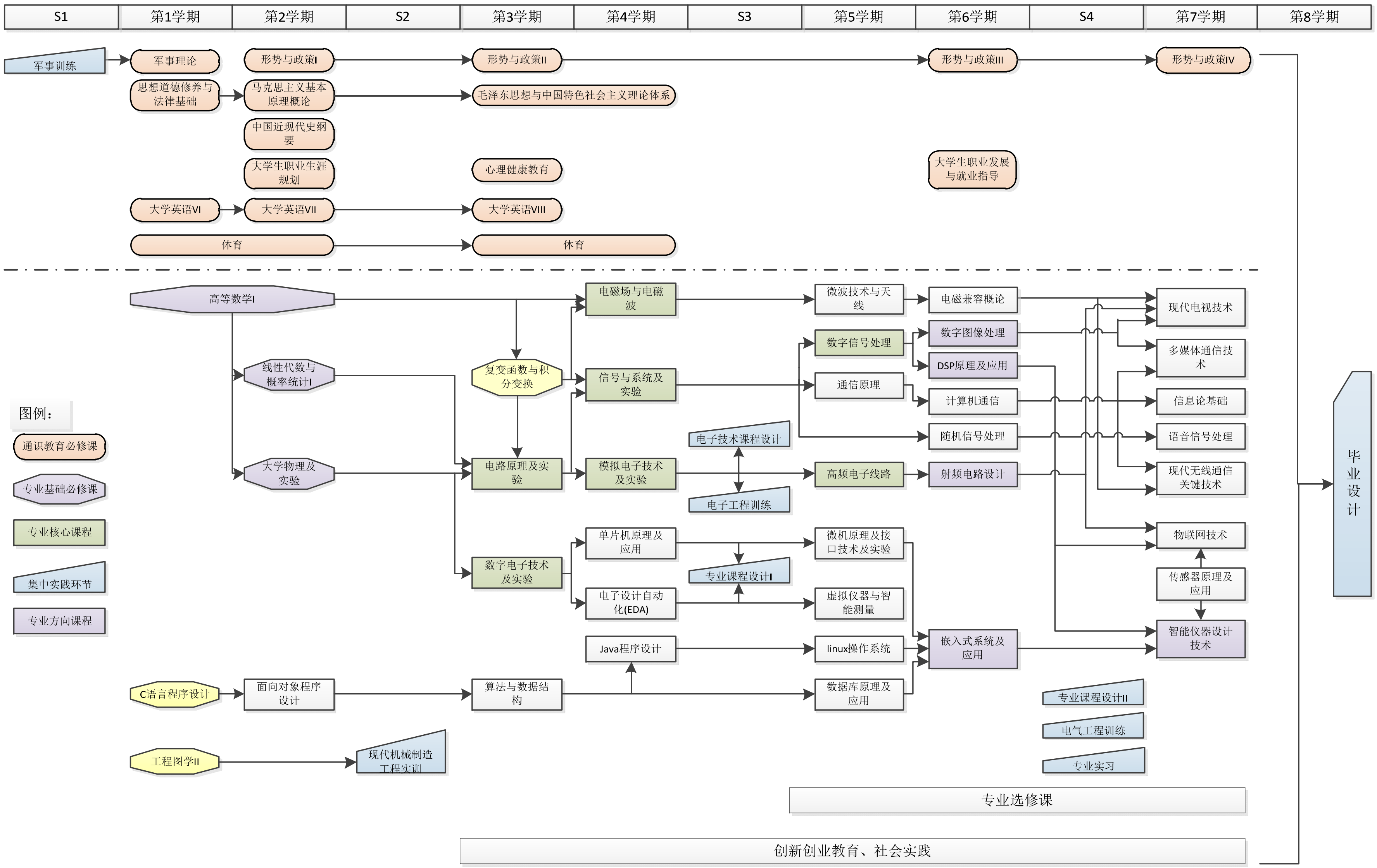
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
1	思想道德修养与法律基础	√									√
2	中国近现代史纲要	√									√
3	马克思主义基本原理概论	√									√
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√									√
5	形势与政策	√									√
6	大学英语	√								√	√
7	心理健康教育	√									
8	大学生职业生涯规划	√									
9	大学生职业发展与就业指导	√									
10	电子信息领域前沿概论						√				
11	科研方法概论					√	√				
12	高等数学 I		√								
13	线性代数与概率统计 I		√								
14	大学物理学III		√								
15	大学物理实验 II -1		√								
16	电路原理 II			√							
17	电路原理实验			√							
18	数字电子技术基础			√							
19	数字电子技术实验			√							
20	模拟电子技术基础			√							
21	模拟电子技术实验			√							
22	信号与系统			√							
23	信号与系统实验			√							
24	通信原理			√							
25	高频电子线路			√							
26	通信原理与高频电子实验			√							
27	复变函数与积分变换		√								
28	数字信号处理				√						
29	电磁场与电磁波			√							
30	工程图学 II					√		√			
31	电子设计自动化（EDA）				√			√			
32	单片机原理及应用				√						
33	计算机通信										
34	C语言程序设计				√						
35	面向对象程序设计				√						
36	计算机仿真（信号处理）				√						
37	可编程逻辑器件与EDA技术				√						
38	虚拟仪器与智能测量				√						
39	linux操作系统				√						

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10
40	传感器原理及技术				√						
41	算法与数据结构				√						
42	数据库原理及应用				√						
43	微机原理及接口技术				√						
44	微机原理及接口技术实验				√						
45	信息论基础										
46	Java程序设计				√						
47	安卓应用开发				√						
48	Web应用系统设计				√						
49	现代电视技术				√						
50	微波技术与天线				√						
51	多媒体通信技术				√						
52	物联网技术				√						
53	集成电路设计基础				√						
54	集成电路设计技术				√						
55	随机信号处理				√						
56	电磁兼容概论				√						
57	电力电子技术				√						
58	射频电路设计				√						
59	嵌入式系统及应用				√						
60	智能仪器设计技术				√						
61	数字图像处理				√						
62	语音信号处理				√						
63	DSP原理及应用				√						
64	现代机械制造工程实训					√		√			
65	电子工程训练					√		√	√		
66	电气工程训练					√		√	√		
67	电子技术课程设计					√	√	√	√		
68	专业课程设计I					√	√		√	√	
69	专业课程设计II					√	√		√	√	
70	专业实习					√			√	√	
71	毕业设计（论文）					√	√		√	√	

附件 2

课程地图



S1
第1学期
第2学期
S2
第3学期
第4学期
S3
第5学期
第6学期
S4
第7学期
第8学期
军事训练
军事理论
形势与政策I
形势与政策II
形势与政策III
形势与政策IV
思想道德修养与法律基础
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系
中国近现代史纲要
大学生职业生涯规划
心理健康教育
大学生职业发展与就业指导
大学英语VI
大学英语VII
大学英语VIII
体育
体育
高等数学I
电磁场与电磁波
微波技术与天线
电磁兼容概论
现代电视技术
线性代数与概率统计I
复变函数与积分变换
数字信号处理
数字图像处理
多媒体通信技术
信号与系统及实验
通信原理
DSP原理及应用
计算机通信
信息论基础
图例：
通识教育必修课
专业基础必修课
专业核心课程
集中实践环节
专业方向课程
电子技术课程设计
随机信号处理
语音信号处理
大学物理及实验
电路原理及实验
模拟电子技术及实验
高频电子线路
射频电路设计
现代无线通信关键技术
电子工程训练
毕业设计
单片机原理及应用
微机原理及接口技术及实验
物联网技术
数字电子技术及实验
专业课程设计I
传感器原理及应用
电子设计自动化(EDA)
虚拟仪器与智能测量
智能仪器设计技术
Java程序设计
linux操作系统
嵌入式系统及应用
C语言程序设计
面向对象程序设计
算法与数据结构
数据库原理及应用
专业课程设计II
电气工程训练
工程图学II
现代机械制造工程实训
专业实习
专业选修课
创新创业教育、社会实践

附件3

电子信息科学与技术专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32							√								考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4481000110001	电子信息领域前沿技术	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课	4481000110002	科研方法导论	1	16	16				√											考查	开卷	无	电子信息学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	632+1周	408		224+1周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计 I	5	80	80					√										考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109009	大学物理实验 II－1	1	32		32				√										考查	开卷	大学物理学III	物理科学学院	
	大类专业必修课小计			22	368	336	32																		

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业基础必修课	C06000110003	电路原理Ⅱ	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110004	电路原理实验	0.5	16		16						√								考查	开卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110005	数字电子技术基础	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110006	数字电子技术实验	0.5	24		24						√								考查	开卷	数字电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110007	模拟电子技术基础	4	64	64								√							考试	闭卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	专业基础必修课	C06000110008	模拟电子技术实验	0.5	24		24							√							考查	开卷	模拟电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	专业核心必修课	C06080004041	信号与系统	4	64	64								√							考试	闭卷	高等数学、电路	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004042	信号与系统实验	0.5	16		16							√							考查	开卷	信号与系统	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004040	通信原理	4	64	64										√					考试	闭卷	高等数学、信号与系统	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080004038	高频电子线路	4	64	64										√					考试	闭卷	普通物理、电路、模拟电子技术基础	电子信息学院	
	专业核心必修课	C06080701007	通信原理与高频电子实验	1	32		32									√					考查	开卷	通信原理、高频电子线路	电子信息学院	
	集中实践环节	P05030097	现代机械制造工程实训	1	1周			1周				√									考查	开卷	工程图学	机电工程学院	
	集中实践环节	C06080004013	电子工程训练	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080004025	电气工程训练	1	1周			1周										√			考查	开卷	电路原理	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080004012	电子技术课程设计	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础	自动化与电气工程学院	
	集中实践环节	C06080714002	专业课程设计I	1	1周			1周							√						考查	开卷	电路原理、模拟数字电子技术基础、单片机原理及应用	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	C06080714005	专业课程设计II	1	1周			1周										√			考查	开卷	专业相关课程	电子信息学院	
	集中实践环节	C06080714006	专业实习	1	1周			1周										√			考查	开卷	专业各门课程	电子信息学院	
	集中实践环节	C06080714001	毕业设计（论文）	12	12周			12周												√	考查	开卷	修满各类课程148学分	电子信息学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			46	496+19周	384	112	19周																	
多元/实践课	专业选修课	C17000104019	复变函数与积分变换	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	专业选修课	C05000112001	工程图学Ⅱ	4	64	64				√											考试	闭卷	无	机电工程学院	
	专业选修课	C06080004039	数字信号处理	3	48	40	8									√					考试	闭卷	高等数学、电路、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701008	电磁场与电磁波	3	48	42	6							√							考查	闭卷	高等数学、线性代数与概率统计Ⅰ、普通物理	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700008	电子设计自动化	1.5	32	16	16							√							考查	开卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700007	单片机原理与技术	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004028	计算机通信	3	48	40	8										√				考试	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C07000103003	C语言程序设计	3	64	32	32			√											考试	闭卷	大学计算机基础	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C06080004004	面向对象程序设计	3	64	32	32				√										考查	闭卷	大学计算机基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004022	计算机仿真（信号处理）	2	32	20	12									√					考查	开卷	线性代数与概率统计Ⅰ、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004008	可编程逻辑器件与EDA技术	2.5	48	32	16							√							考查	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701012	虚拟仪器与智能测量	2	48	24	24									√					考查	开卷	传感器原理与应用、单片机原理、信号与系统	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004021	linux操作系统	2.5	48	32	16									√					考查	闭卷	C语言、数据结构	电子信息学院	研讨课

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4481080700003	传感器原理及技术	3	48	40	8												√		考查	开卷	普通物理、电路	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C06080004007	算法与数据结构	3	48	40	8						√								考查	闭卷	C语言、面向对象程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004020	数据库原理及应用	2.5	48	32	16									√					考查	闭卷	C语言、数据结构	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004009	微机原理及接口技术	2.5	40	40										√					考试	闭卷	电子技术、电路	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004010	微机原理及接口技术实验	0.5	16		16									√					考查	开卷	微机原理及接口技术	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004035	信息论基础	2	32	32													√		考查	闭卷	通信原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701013	Java程序设计	3	48	40	8							√							考试	闭卷	大学计算机基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701022	安卓应用开发	3	48	48										√					考查	开卷	Java程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700004	Web应用系统设计	2	32	32										√					考查	开卷	Java程序设计	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701016	现代电视技术	3	48	40	8												√		考查	开卷	电子技术基础、高频电子线路、数字图像处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080703002	微波技术与天线	3	48	32	16									√					考查	开卷	电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701018	多媒体通信技术	2	32	32													√		考查	开卷	计算机通信、信息论、数字图像处理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701021	物联网技术	3	48	32	16												√		考查	开卷	数字电子技术基础、通信原理、单片机原理、C语言	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004030	集成电路设计基础	2.5	48	32	16										√				考试	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701014	集成电路设计技术	2.5	48	32	16												√		考试	闭卷	数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700002	随机信号处理	3	48	48											√				考试	闭卷	高等数学、复变函数与积分变换、信号与系统	电子信息学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4481080700001	电磁兼容概论	3	48	48											√				考查	开卷	电磁场与电磁波、微波技术与天线	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700005	电力电子技术	3	48	42	6												√		考查	开卷	电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701011	射频电路设计	3	48	48											√				考查	闭卷	电路、高频电子线路、电磁场与电磁波	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004023	嵌入式系统及应用	2.5	48	32	16										√				考查	闭卷	电子技术、电路，单片机原理及应用	电子信息学院	研讨课
	专业选修课	C06080701015	智能仪器设计技术	2	32	32													√		考查	开卷	传感器原理与应用、单片机原理	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701010	数字图像处理	3	48	40	8										√				考试	闭卷	数字信号处理、计算机仿真	电子信息学院	
	专业选修课	C06080701017	语音信号处理	2	32	26	6												√		考查	闭卷	数字信号处理、计算机仿真	电子信息学院	
	专业选修课	C06080004029	DSP技术与应用	2.5	48	32	16										√				考查	闭卷	单片机原理、数字信号处理	电子信息学院	
	专业选修课	4481080700009	现代无线通信关键技术	2	32	32													√		考查	开卷	电路、高频电子线路、电磁场与电磁波	电子信息学院	
	创新实践	4481080700006	社会实践	1				4周													考查	开卷	无	至少4周，分散进行	
	专业选修课小计（开设学时学分）（至少修读46学分）			101	1720	1354	366	4周																	
毕业最低学分				160																					